НАВУКА

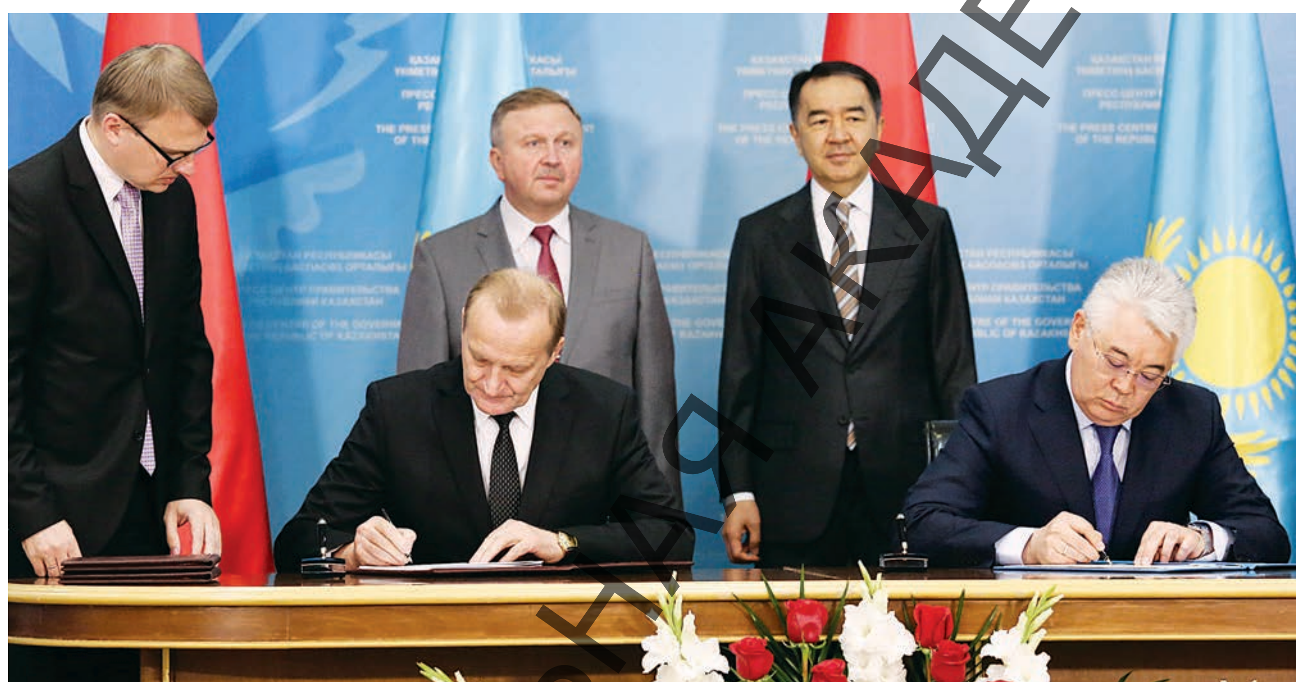


ГОД НАУКИ–ЭКОНОМИКЕ 2017

№ 34 (2657) 22 жніўня 2017 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года



ВМЕСТЕ в исследовании космоса



13 августа в Астане правительства Беларуси и Казахстана подписали Соглашение о сотрудничестве в области исследования и использования космического пространства в мирных целях. От имени правительства нашей страны свою подпись в документе поставил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков. С казахстанской стороны документ подписал министр оборонной и аэрокосмической промышленности Казахстана Б.Атамкулов.

Событие состоялось в ходе рабочего визита правительственной делегации Республики Беларусь во главе с Премьер-министром А.Кобяковым в Астану. В состав делегации входил и руководитель Национальной академии наук. Подписанный межправительственный документ регулирует сотрудничество двух государств в области исследования и использования космического пространства в мирных целях, разработки и внедрения космических технологий в интересах прогресса экономики, науки, обеспечения безопасности и социального развития Беларуси и Казахстана. «У Казахстана есть свой спутник, и это поможет развитию нашего сотрудничества. Мы сможем, к примеру, обмениваться космической информацией. Наш спутник не находится постоянно в одной точке, и если у нас затребовали информацию в режиме реального времени о конкретном участке – тут поможет обмен информацией с коллегами. Конечно, самое активное сотрудничество идет с Россией, но также Беларусь ищет партнеров по продаже снимков и оборудования», – приводит комментарий Владимира Гусакова БЕЛТА.

В Казахстане Председатель Президиума НАН Беларуси представил перспективные области развития сотрудничества Беларуси и Казахстана в сфере использования космоса. Он принял участие в открытии белорусско-казахстанского бизнес-форума в рамках выставки Made in Belarus. Astana, а также в официальной церемонии открытия Национального дня Беларуси на международной специализированной выставке «ЭКСПО-2017».

В.Гусаков посетил Национальный космический центр в Астане, где провел переговоры с Б.Атамкуловым и ознакомился с казахстанской инфраструктурой реализации космической деятельности. Казахстанская сторона проинформировала о работе космической системы связи KazSat и космической системы дистанционного зондирования Земли KazEOSat.

В.Гусаков посетил строительную площадку будущего сборочно-испытательного комплекса космических аппаратов, на котором планируется осуществлять производство спутников различного назначения массой от 100 кг до 6 т и изготовление комплектующих к ним. По итогам встречи Б.Атамкулов и В.Гусаков пригласили предприятия и организации Беларуси и Казахстана соответственно к реализации совместных космических проектов, договорились об обмене в ближайшее время рабочими делегациями. Определен круг ответственных лиц от Министерства оборонной и аэрокосмической промышленности РК и НАН Беларуси, которые будут отвечать за реализацию достигнутых договоренностей.

Владимир ПОДКОПАЕВ,
начальник управления международного сотрудничества аппарата НАН Беларуси

На фото: соглашение подписывают Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и министр оборонной и аэрокосмической промышленности Казахстана Бейбут Атамкулов

Фото БЕЛТА. Коллаж Ю.Денищик, «Навука»

ПРЕЗИДИУМ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ в соответствии с пунктами 28 и 29 Устава НАН Беларуси сообщает о проведении выборов членов Академии наук 16 ноября 2017 г. и наличии вакансий действительных членов (академиков) и членов-корреспондентов Национальной академии наук Беларуси по следующим специальностям:

Специальность	Количество вакансий	
	академиков	членов-корреспондентов
Отделение физики, математики и информатики		
Оптика	1	-
Информационные технологии	1	1
Вычислительная математика	-	1
Квантовая оптика	-	1
Лазерные технологии	-	1
Отделение физико-технических наук		
Материаловедение	2	1
Машиностроение	-	2
Оборонные технологии	-	1
Приборостроение	-	1
Энергоэффективные технологии	-	1
Отделение химии и наук о Земле		
Биоорганическая химия	1	1
Геология	-	1
Геоэкология	-	1
Коллоидная химия	-	1
Отделение биологических наук		
Геномика растений	1	-
Микробная биотехнология	1	-
Биофизика	-	1
Генетика	-	1
Лесоведение	-	1
Экология растений	-	1
Отделение медицинских наук		
Нейрофизиология	1	-
Травматология и ортопедия	1	-
Лазерная терапия	-	1
Неотложная кардиология	-	1
Трансплантация органов	-	1
Фтизиопульмонология	-	1
Хирургия	-	1
Отделение гуманитарных наук и искусств		
Белорусский язык	1	-
История Беларуси	1	-
Археология	-	1
Культурология	-	1
Педагогика	-	1
Право	-	1
Отделение аграрных наук		
Агропромышленные технологии	2	-
Общее земледелие	-	1
Промышленные технологии в животноводстве	-	1
Селекция и разведение сельскохозяйственных животных	-	1
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений	-	1

Действительными членами (академиками) и членами-корреспондентами Национальной академии наук Беларуси могут быть избраны известные ученые - граждане Республики Беларусь, имеющие крупные научные и практические достижения в своих областях, международный авторитет, сформировавшие научные школы.

Право выдвижения кандидатов в действительные члены (академики) и члены-корреспонденты по объявленным специальностям имеют научные организации, учреждения Республики Беларусь, обеспечивающие получение высшего образования, действительные члены (академики) по направлениям своей научной деятельности. Члены-корреспонденты имеют право выдвигать кандидатов в члены-корреспонденты.

Выдвижение кандидатов научными организациями и учреждениями, обеспечивающими получение высшего образования, проводится на заседаниях ученых (научно-технических) советов путем тайного голосования простым большинством голосов от общего числа их членов.

Письменное сообщение о выдвинутых кандидатах в действительные члены (академики) и члены-корреспонденты с соответствующей мотивировкой, а также сформированные в 2 экземплярах личные дела в течение месяца со дня публикации сообщения о проведении выборов представляются в главное управление кадров и кадровой политики аппарата НАН Беларуси на бумажном и электронном носителях по адресу: 220072, г. Минск, пр-т Независимости, 66, Президиум НАН Беларуси, к. 316а.

Справки о перечне необходимых документов для формирования личных дел кандидатов можно получить на сайте НАН Беларуси, в отделениях наук и главном управлении кадров и кадровой политики аппарата НАН Беларуси по тел.: (8-017) 284-26-26, 284-26-03, 284-14-38, 284-28- 26.

Председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси В.Г.Гусаков

Главный ученый секретарь Национальной академии наук Беларуси А.В.Кильчевский

ЖДЕМ НА КОСМИЧЕСКОМ КОНГРЕССЕ!



11 августа состоялась встреча Председателя Президиума НАН Беларуси Владимира Гусакова с космонавтом Олегом Новицким. Главной темой переговоров стала подготовка к проведению 31-го Международного конгресса Ассоциации участников космических полетов, который пройдет в Беларуси в сентябре 2018 года, а также участие в этом форуме российских космонавтов.

В.Гусаков отметил: «Мы придаем особую значимость проведению данного конгресса в Беларуси, где соберутся представители десятков стран мира. Это мероприятие сыграет важную роль в укреплении имиджа Беларуси как космической державы. В этой связи ваши рекомендации и пожелания по организации, плану проведения, программе пребывания участников форума в Минске имеют большое значение». В.Гусаков ознакомил космонавта с достижениями Беларуси в космической сфере.

В свою очередь О.Новицкий пообещал приехать на этот важный международный форум.

В переговорах в НАН Беларуси приняли участие также руководитель аппарата НАН Беларуси Петр Витязь и директор УП «Геоинформационные системы» НАН Беларуси, главный конструктор Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли Сергей Золотой.

Космонавт О.Новицкий ознакомился с экспозициями Музея истории НАН Беларуси и постоянно действующей выставки «Достижения отечественной науки – производству».

Пресс-служба НАН Беларуси
Фото В.Белуги, «Навука»

НАН Беларуси сформирует для Судана конкретные проекты по интересующим направлениям. Об этом заявил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков во время встречи с делегацией Республики Судан во главе с министром высшего образования и научных исследований Республики Судан госпожой Сумая Мохамед Ахмед Абукашва (на фото). В переговорах также принял участие Председатель ГКНТ Александр Шумилин.

ПРОЕКТЫ ДЛЯ СУДАНА



В составе делегации – руководители крупнейших образовательных и научных организаций Судана.

Как отметил В.Гусаков, НАН Беларуси придает особое значение развитию взаимовыгодного сотрудничества с Суданом. «У вас имеется значительный научный и образовательный потенциал. Многие научные интересы Беларуси и Судана совпадают, а организации Академии наук работают по тем направлениям, которые интересуют суданскую сторону. Мы готовы оказать всяческую поддержку», – отметил Председатель Президиума НАН Беларуси.

В свою очередь г-жа Сумая Мохамед Ахмед Абукашва подчеркнула, что сегодня Судан особенно заинтересован в белорусских инновационных технологиях в сфере очистки воды, добычи и переработки полезных ископаемых, генетики сельскохозяйственных животных и растений, медицины, производства лекарственных препаратов.

В ходе переговоров обсуждались перспективы развития научно-технического сотрудничества между организациями НАН Беларуси и Судана. Среди перспективных направлений также назывались агрохимия, рыбоводство, хранение сельскохозяйственной продукции, производство продуктов питания, солнечная энергетика, подготовка научных кадров.

В ближайшее время Академия наук подготовит перечень проектов по направлениям, представляющим интерес для Судана. Будет также сформирована группа белорусских ученых и специалистов для командировки в эту страну. Следующим шагом может стать заключение Соглашения о сотрудничестве между НАН Беларуси и Министерством высшего образования и научных исследований Республики Судан.

Пресс-служба НАН Беларуси
Фото С.Дубовика, «Навука»

З УЗНАГАРОДАЙ!

Згодна з Пастановай №594 ад 8 жніўня 2017 года Савет Міністраў Рэспублікі Беларусь прыняў рашэнне ўзнагародзіць Ганаровай граматай Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь за шматгадовую плённую навуковую дзейнасць, значны асабісты ўклад у распрацоўку і ўкараненне імпартазамяшчальных тэхналогій, матэрыялаў і вырабаў у машынабудаўнічай і металургічнай галінах **СЕРГІЕНКУ Уладзіміра Пятровіча**, загадчыка аддзела фрыкцыйнага матэрыялазнаўства дзяржаўнай навуковай установы «Інстытут механікі металапалімерных сістэм імя У.А.Белага Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі».

Шчыра віншуем
і жадаем далейшых поспехаў!

ПАРТНЕРЫ ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси (ОИМ) и китайская компания VEO Standards Technical Co., Ltd. создали и 11 августа зарегистрировали новое совместное предприятие в Минске – ООО «АКАДЕМ-СЕРТ».



Основная задача данного общества – осуществление научных исследований, экспертизы, испытаний и сертификации автомототехники. Ранее были достигнуты договоренности между уполномоченными представителями Объединенного института машиностроения Национальной академии наук Беларуси и китайской компании.

В церемонии подписания протокола принимали участие с китайской стороны – директор компании VEO Standards Technical Co., Ltd. г-н Luo Zengmiao и менеджер проекта г-жа Mi Xueshuo, с белорусской стороны – генеральный директор ОИМ С.Поддубко, заместитель генерального директора по научной работе и инновационной деятельности О.Еловой и начальник отдела сертификации специальной техники и изделий машиностроения – заместитель директора НТЦ «Сертификация мобильных машин» ОИМ В. Щербин.

В ходе визита гости ознакомились с деятельностью института, экспозицией наукоемкой продукции и услуг, посетили Республиканский компьютерный центр машиностроительного профиля и Республиканский полигон для испытаний мобильных машин.

Компания VEO Standards Technical Co., Ltd. специализируется на оказании услуг по сертификации в области автотранспортных средств, компонентов автомобилей, строительной техники, стали, электронной техники и оборудования, работающего под давлением. Представляет клиентам услуги по обслуживанию в режиме «one-stop» по исследованию международного рынка, техническому обучению, испытаниям, сертификационному аудиту, консультированию проектирования и менеджмента. Сертификационные услуги распространяются в разных странах и районах, включая Европейский союз, западную Азию, Северную Америку, Индию, Бразилию, Иран, Россию и т.д. Освоено более 30 видов сертификации. В Китае данная компания имеет огромную клиентскую базу, включающую более 130 автозаводов и 600 производителей и поставщиков автозапчастей.

Следует отметить, что VEO Standards Technical Co., Ltd. уже не первый год занимается международными стандартами продукции, исследованиями технологических услуг. Специалисты компании анализируют международную торговлю, в том числе в регионах, технических стандартов для большинства промышленных предприятий, следят за последними событиями и исследованиями технологических продуктов и правил по всему миру. В частности, в сфере безопасности и охраны окружающей среды. На протяжении ряда лет компания была сосредоточена на внутренних и международных стандартах и правилах, а также изучении процессов сертификации за рубежом.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»
Фото oim.by

ОТРАСЛЕВЫЕ ЛАБОРАТОРИИ: «ПЕРВАЯ ЛАСТОЧКА»

Недавно состоялось заседание Межведомственной комиссии по конкурсному отбору проектов для финансирования отраслевых лабораторий в 2017 году. В числе других пяти в Беларуси поддержано предложение о финансировании отраслевой лаборатории электронно-лучевых и аддитивных технологий, созданной на базе Физико-технического института НАН Беларуси (ФТИ).



На первом этапе принято решение о поддержке создания отраслевых лабораторий, с прицелом на перспективу, на развитие нового направления или качественное расширение технологических возможностей ранее существовавших. В числе вновь созданных и поддержанных – отраслевые лаборатории в ФТИ НАН Беларуси, БГТУ, БМЗ, Госстандарте.

Отраслевая лаборатория электронно-лучевых и аддитивных технологий создана в ФТИ НАН Беларуси по согласованию с Бюро Президиума НАН Беларуси. Она нацелена на разработку технологий изготовления деталей машиностроения и авиационной техники в интересах промышленных организаций с применением электронно-лучевых технологий. К созданию такой лаборатории проявило интерес Министерство промышленности. В перспективе отраслевая лаборатория должна перерасти в страновой центр.

Применение аддитивных технологий с использованием полимерных материалов стало привычным процессом, доступны достаточно дешевые пользовательские 3D-принтеры для печати небольших изделий из полимеров. Выращивание металлических заготовок или изделий с размерами, близкими к конечным, методом послойной наплавки является задачей более сложной. В Институте порошковой металлургии НАН Беларуси есть промышленный лазерный принтер, позволяющий печатать заготовки относительно небольших габаритов из порошковых металлических материалов.

Исследования в области электронно-лучевого воздействия на материалы на протяжении многих лет проводятся в ФТИ, в том числе и в содружестве с организациями Китая, Кореи, России, Польши, Украины, Словакии. В последнее время в этом списке появился и Египет. Актуальность направления электронно-лучевой обработки материалов стала еще более значимой в связи с интенсивным развитием в мире аддитивных технологий как одного из краеугольных камней формируемой «Индустрии 4.0».

В отраслевой лаборатории будут продолжены ранее начатые в ФТИ исследования по формообразованию изделий с размерами в диапазоне от нескольких сантиметров до метра с использованием мощных источников электронов и присадочного материала в виде одной-двух металлических проволок. Это позволит непосредственно в процессе выращивания заготовок получать сплав требуемого состава либо материал с градиентом химического состава и физико-механических свойств.

Не менее интересна разработка новых электронно-лучевых технологий, в том числе и сварочных; например, разработка технологий сварки литых изделий и сварки ограниченно и плохо свариваемых металлов и сплавов, например современных видов чугунов.

В качестве еще одного из значимых приложений электронно-лучевых технологий является планируемое создание в институте производства СВЧ сверхпроводящих ниобиевых резонаторов **(на фото)** различных типов для перспективных ускорительных комплексов. Предполагается поставка резонаторов на экспорт для нужд международных проектов класса мега-сайнс.

Разработка и внедрение новых технологий электронно-лучевой обработки для изготовления деталей для предприятий Беларуси позволяют снизить себестоимость продукции за счет сокращения длительности процесса обработки и энергозатрат, повысить эксплуатационные характеристики и качество изделий благодаря устранению их коробления, высоких механических свойств металла в зоне соединения, значительно расширить номенклатуру выпускаемых деталей вследствие кардинального изменения подходов к проектированию и изготовлению деталей и механизмов.

В ФТИ имеются высококвалифицированные специалисты, молодые и уже достаточно опытные, накоплен многолетний опыт исследований в указанной области знаний. Отсутствие важного научно-исследовательского и технологического оборудования в значительной мере сдерживало развитие этого направления в институте. Подтверждение статуса отраслевой лаборатории дает возможность приобретения части необходимого оборудования из средств республиканского централизованного инновационного фонда, открывает широкие возможности для осуществления научной деятельности.

Разрабатываемые в отраслевой лаборатории технологии электронно-лучевой обработки деталей промышленности будут использованы для изготовления деталей для ОАО «БЕЛАЗ», ОАО «МТЗ», ОАО «Амкодор», ОАО «Гомсельмаш», ОАО «МАЗ», ОАО «558 Авиационный ремонтный завод» ЗАО «Атлант», ОАО «Белкард» и др. Всего планируется освоить и внедрить технологии производства не менее 30 типов деталей.

Это лишь «первая ласточка». В скором времени стоит ожидать появления таких структур по другим направлениям в различных организациях НАН Беларуси, например в Объединенном институте машиностроения совместно с ОАО «Гомсельмаш» и «БЕЛАЗ».

Игорь ПОБОЛЬ,
начальник отдела электронно-лучевых технологий и физики плазмы ФТИ НАН Беларуси
На фото: автор материала



Корову не накормишь – молока не надоишь

Высокоразвитое животноводство стало основой обеспечения продовольственной безопасности Беларуси. Сегодня, по словам первого заместителя генерального директора НПЦ НАН Беларуси по животноводству Ивана ШЕЙКО, в этой отрасли производится около 65% стоимости валовой продукции сельского хозяйства, а от ее эффективной работы во многом зависит экономическое благополучие большинства сельскохозяйственных организаций страны. Но все ли в порядке с кормами?



«Беларусь подходит под мировую модель потребления пищи, – подчеркнул академик И.Шейко. – По данным ФАО, для развитых стран этот показатель составляет в среднем 800 кг зерна на человека в год. Так, в расчете на одного жителя в 2016 году в Беларуси произведено 785 кг зерна, 630 кг картофеля, 123 кг мяса, 752 кг молока, 386 яиц. По этим показателям, а также по производству высокоценного пищевого белка животного происхождения (90-100 г на человека в сутки) наша страна входит в число самых передовых стран, таких как Канада, США. К слову, в России производится 45 г животного белка на человека в сутки, в Германии, Франции, Испании – 70-80, в Австралии – 140, а в Новой Зеландии – более 500 г».

Ученые-животноводы продолжают селекционную работу. Беларусь – одна из немногих постсоветских стран, которая использует в науке передовые биотехнологические методы и приемы. В частности, в молочном скотоводстве для увеличения надоев, повышения содержания белка и жира в молоке, пригодности его для производства сыра. «Такие методы позволяют в 1,5-2 раза сократить длительность селекционной работы», – отмечает ученый.

И все же нынешнее состояние дел в сельскохозяйственном животноводстве не до конца устраивает ученых. «На протяжении 10 лет мы не можем перешагнуть среднереспубликанский показатель надоев в 5 тыс. кг. Есть хозяйства, получающие по 8,5-9,5 тыс. кг молока в год, но в целом мы по-прежнему «топчемся» на месте из-за невыполнения определенных технологий», – говорит И.Шейко.

По мнению ученого, в кормлении животных белорусы повторяют ошибки западных стран, в том числе США. «Америка еще 25 лет тому назад в течение 10 лет не могла превысить 5-тысячный рубеж, пока там кардинально не изменили подходы к кормлению. В частности, необходимо переходить на использование травяных кормов и зеленой белковой массы. Сегодня там средние надои составляют около 9 тыс. кг. То же касается и нашей страны. Если не изменим в ближайшее время подходы, не будем выдерживать технологические параметры кормления – не сможем двигаться вперед. Ответственно заявляю: выведенные нами генотипы КРС способны давать 6,5-7 тыс. т молока в год. Поэтому в течение нескольких лет нам вполне по силам повысить уровень надоев», – уверен И.Шейко.

Ученый отмечает, что качество отечественных травяных кормов остается недостаточно высоким. «В странах ЕС нет кормов 2-го или 3-го класса. А мы качественный 1-го класса заготавливаем только 30% в общем количестве. В рационах наших животных не хватает кормов с добавлением 30% белковой части».

Не последнюю роль в научном процессе может сыграть совместная работа российских и белорусских ученых. И.Шейко сообщил, что на заседании Высшего государственного совета Союзного государства 30 июня этого года обсуждалась концепция новой программы по разработке и использованию селекционно-генетических центров в России и Беларуси. Планируется, что они будут созданы в наших странах в 2017–2018 годах. Это центры по молочному скотоводству, семеноводству, птицеводству, где будут использоваться новейшие биотехнологические приемы и методы. В течение ближайших пяти лет ученые намерены получить реальные результаты от совместных исследований.

Наряду с новыми сортами зерновых культур белорусские ученые уделяют внимание созданию высокопродуктивных многолетних трав. «Это наиболее дешевый резерв в кормопроизводстве», – подчеркивает заместитель генерального директора Научно-практического центра НАН Беларуси по земледелию Дмитрий ЛУЖИНСКИЙ.



«Наша страна в состоянии производить собственные белковые культуры, но, к сожалению, пока их недостаточно. Ученые рекомендуют расширить посевы зернобобовых культур до 350 тыс. га, что позволило бы практически полностью отказаться от завоза дорогого соевого шрота. Повышение продуктивности рапса позволит увеличить выход рапсового шрота. Так можно было бы практически закрыть вопрос о дефиците белка в концентрированных кормах. Нужны также травянистые корма: коровам – сено, силос, сенаж. Для этого необходимо изменить структуру посевных площадей: от злаковых трав перейти к бобовым. Они у нас прекрасно растут, однако сельхозпроизводителям надо научиться их заготавливать и выращивать, чтобы получать качественные корма. Хозяйствам это вполне по силам, к тому же есть четкие научные рекомендации, которыми остается только воспользоваться», – уверен ученый.

Ежегодно ученые НПЦ по земледелию разрабатывают от 15 до 28 новых сортов. Например, в этом году, к моменту массовой уборки, переданы в Госсортоиспытания по 2 новых сорта озимой ржи и озимой пшеницы, сорт озимого ячменя, 2 сорта и один гибрид озимого рапса.

Много это или мало? Учитывая, что с белорусским селекционным центром из Жодино конкурируют более 15-20 селекционных центров всей Европы и ближнего зарубежья, а отечественные сорта занимают более 75% посевов территории страны, можно сказать, что создаваемые нашими учеными сорта с честью выигрывают в этом состязании.

К тому же они прекрасно приживаются в других странах. Например, основу полей хозяйств Смоленской и Брянской областей России составляют белорусские зерновые сорта. До 80% посевных площадей в Нижегородской области заняты сортами яровых пшеницы и ячменя, созданных на жодинских полях.

«В этом году в чрезвычайно сложных погодных условиях: при продолжительных холодах, отсутствии осадков, а после обильных дождей в конце вегетации, наши сорта показывают урожай у сельхозпроизводителей на уровне 80-90 ц/га. А у себя на низкоплодородных почвах мы получаем от 6 до 8 тонн с га», – сообщил Д.Лужинский.

Созданы высокопродуктивные сорта клевера, люцерны, донника, экспарцета, галеги восточной, которые способны давать более 1,5 т/га растительного белка ежегодно и практически не зависимы от погодных условий. «Появились новые злаковые культуры, которые могут конкурировать наравне с бобовыми», – комментирует ученый. В частности, к новым видам злаковых относится фестулолиум – многолетняя трава, полученная путем межродового скрещивания райграса многоукосного с овсяницей луговой. «В зеленой массе фестулолиума белка содержится не меньше, чем в клевере. Мы широко внедряем новые виды», – сообщил Д. Лужинский.

По его словам, если бы разработки ученых носили чисто теоретический характер, сельхозпроизводители не стали бы расширять посевы. Однако за последние 2 года площади под люцерну и клевер выросли почти в 1,5 раза, заменив собой низкопродуктивные злаковые травостои.

Сегодня НПЦ по земледелию занимается не только созданием сортов, но и усовершенствованием технологий возделывания. Учеными разрабатываются методы оценки вредоносности, борьбы с болезнями и вредителями. «Начали внедряться в производство отечественные комплексы микроэлементов на хелатной основе, которые на 30-40% дешевле импортных аналогов. Применение собственных микроудобрений позволяет снизить себестоимость растениеводческой продукции, а комплексные удобрения Института почвоведения и агрохимии НАН Беларуси могут обеспечить оптимальное питание для каждой культуры. Химические заводы способны по рецептуре наших ученых производить препараты в достаточном количестве. Необходим лишь заказ со стороны производителей», – резюмировал ученый.

Вячеслав БЕЛУГА
Фото автора, «Навука»
Коллаж Ю.Денищик

СОХРАНИТЬ ПОЛЕСЬЕ



Концепцию совместного трансграничного проекта по изучению и сохранению Белорусско-Украинского Полесья и перспективные проектные территории обсудили на международном семинаре в НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам. Для изучения этого региона объединили усилия ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны», Франкфуртское зоологическое общество и НАН Беларуси.

В границах резервата

Биосферный резерват «Припятское Полесье» расположен на землях Житковичского, Петриковского, Лельчицкого районов Гомельской области и Столинского района Брестской области. На национальном уровне он образовался в 2016 году. Площадь резервата – около 213 030 га. Это территории ГПУ «Национальный парк «Припятский», заказников «Старый Жаден», «Ольманские болота». Изначально «Припятское Полесье» планировалось сделать трансграничным биорезерватом. В 2006–2008 годах выполнялся проект ЮНЕСКО «Создание трансграничных биосферных резерватов и региональной экологической сети в Полесье, Беларусь – Польша – Украина». В числе координаторов была НАН Беларуси.

«Разработка номинационной заявки на придание этим территориям статуса трансграничного биосферного резервата велась в рамках одного из заданий ГНТП. Однако к моменту рассмотрения заявки поменялась ее форма, и наше обращение осталось непринятым. Если изначально требовалось оценить лишь биоразнообразие, то сейчас дополнительно историко-культурное наследие. Поэтому для включения биорезервата в международную сеть необходимо доработать уже существующую номинационную заявку. А на это требуются средства», – отметила заведующая сектором заповедного мира НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Наталья Юргенсон.

Что и от чего охраняем?

Обзор редких лесных биотопов в регионе прадолины Полесья представил научный сотрудник Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича (ИЭБ) Сергей Углянец. Для этого он использовал в основном лесоустроительные материалы и спутниковые снимки. Специалист подчеркнул, что реальный потенциал этих лесов будет оценен во время полевых исследований.

Биотоп – природный объект (участок территории или акватории) с однородными экологическими условиями, являющийся местом обитания сообщества тех или иных видов диких животных и произрастания дикорастущих растений.

Список подлежащих сохранению редких и типичных биотопов Беларуси содержит 43 категории: 38 – международного значения, 5 – национального, охрана которых важна для сохранения биологического и биотопического разнообразия Беларуси. К ним относятся западная тайга, южнотаежные и подтаежные широколиственные леса с елью и грабом, еловые леса с богатой травянистой растительностью, лесные пастбища, черноольховые и пушистоберезовые леса на избыточно увлажненных почвах и низинных болотах, «островные» ельники и другие.

На семинаре заместитель директора по научной и инновационной работе ИЭБ Дмитрий Груммо перечислил основные факторы, оказывающие негативное воздействие на природные экосистемы резервата «Припятское Полесье». Один из основных – интенсивная антропогенная нагрузка в заказниках «Ольманские болота» и «Старый Жаден», вызванная массовым посещением лесов и болот в период заготовки ягод и грибов. Только в сезон сбора клюквы границу со стороны Украины переходят около 1500 ягодников в сутки. Проблемой для этого региона является также лесные и торфяные пожары, мелиорация (отмечено 13 участков, где идет процесс осушения), гибель лесов и браконьерство.

Смелая стратегия

«Необходимо инвентаризировать биологическое и ландшафтное разнообразие экосистем ядер резервата, разработать план управления и провести актуальное зонирование ядер. Поможет также научное обоснование и выполнение мероприятий по восстановлению гидрологического режима болотных экосистем в регионе. Важно наладить систему мониторинга за состоянием природных экосистем заказника, провести оценку радиоактивного и техногенного загрязнения дикорастущей продукции, заготавливаемой на территории заказника «Ольманские болота»», – перечислил Д.Груммо некоторые предложения. Он также добавил, что на базе заказника «Ольманские болота» стоит открыть международный эколого-просветительский центр.

Подготовка так называемой смелой стратегии сохранения биоразнообразия региона «Припятское Полесье» стартовала в этом полевом сезоне. Итоговые наработки планируется представить в конце года, а уже в следующем приступить к работе над проектом.

МИКРОБЫ ВОЗРОЖДЕНИЯ

В Беларуси, как и во всем мире, обеспокоены проблемой опустынивания. В стране работает национальный план действий по предотвращению деградации земель на 2016–2020 годы, в основном представленный развитием лесного ландшафта.

Данной проблемой уже несколько лет занимаются Институт микробиологии НАН Беларуси и Центральный ботанический сад НАН Беларуси. И у них имеется свой рецепт возвращения к жизни выработанных торфяников, не оказывая при этом антропогенного воздействия на окружающую среду.

Второй год на опытном участке торфяного месторождения «Журавлевское» (Докшицкий район Витебской области) эти академические организации проводят полевые опыты по проекту восстановления выработанных торфяников и попутного получения экологически чистой продукции.

Выработанные торфяники – это пустая почва, где плодородный слой снят и практически отсутствуют питательные вещества. Их восстановление подразумевает комплексный подход, в данном случае включающий агротехнические мероприятия (измельчение растительности, вспашка) на фоне применения микроборастительных ассоциаций (микробные препараты, ягодные культуры рода Vaccinium).

Ботанический состав выработанных торфяников представлен в основном мхами и осоковыми, для разложения которых требуется длительное время. Потому ученые применили эффективный микробный препарат, ускоряющий процесс разложения трудноразлагаемых органических соединений, – «Полибакт». Для обогащения почвы органическим веществом – биоудобрение «ПолиФунКур», а для стимуляции роста и развития саженцев голубики – «МаКлоР».

Разработанная экологически безопасная технология восстановления выработанных торфяников уже на второй год лабораторных и полевых исследований показала положительные результаты. «В первый год конца вегетационного периода голубика сорта Denis Blue в условиях фиторекультивации выработанных торфяников имела зеленую окраску, формирование вегетативных побегов и кустистость в сравнении с контролем и применением минеральных удобрений. Для окончательного подтверждения эффективности данной технологии необходимо убедиться в качестве получаемой ягодной продукции. Поэтому мы в ожидании первых урожаев ягод и результатов по их биохимическому составу», – рассказала ведущий научный сотрудник лаборатории взаимоотношений микроорганизмов почвы высших растений Института микробиологии НАН Беларуси Лилия Картыжова. В 2017 году на площади 1,3 га была заложена новая плантация голубики.

Используемые в технологии восстановления выработанных торфяников биопрепараты уже на протяжении последних трех лет востребованы в республике как экологически безопасные и эффективные.

«Земле в нашей стране требуется возврат в сельскохозяйственный оборот – это важная задача. Разрабатываемая нами технология позволит не только вернуть плодородие выработанных торфяных месторождений в кратчайшие сроки по сравнению с длительным восстановлением за счет выращивания лесов, но и получать экологически чистую продукцию каждый год. Восстановление выработанных торфяников по предлагаемой технологии обусловлено активацией их микробиологической активности в сравнении с вариантами опыта с использованием минеральных удобрений. Активное функционирование микроборастительной ассоциации обеспечит дальнейшее обогащение торфяной почвы и восстановление ее плодородия», – резюмировала Л.Картыжова.

Материалы полосы подготовила Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»



Нарадзіўся П.Панчанка 23 жніўня 1917 года ў Таліне ў сям'і рабочага. У 1934-м закончыў педагагічныя курсы ў Бабруйску, пасля – філалагічны факультэт Мінскага настаўніцкага інстытута (1939). Прымаў удзел у паходзе Савецкай Арміі ў Заходнюю Беларусь. Працаваў настаўнікам, у рэдакцыях часопіса «Вожык», газеты «Літаратура і мастацтва», галоўным рэдактарам часопісаў «Советская Отчизна» (цяпер «Нёман», 1954–1958), «Маладосць» (1958–1966), сакратаром праўлення СП БССР (1966–1971). У складзе дэлегацыі БССР у 1958 годзе прымаў удзел у рабоце XIII сесіі Генеральнай Асамблеі ААН. Выбіраўся дэпутатам Вярхоўнага Савета БССР (1957–1967), (1971–1975). Памёр 2 красавіка 1995 года.

«А ЖЫЦЦЁ – НАСТАЎНІК СТРОГІ...»

Да 100-годдзя Пімена Панчанкі

Пімен Панчанка – адзін з буйных беларускіх паэтаў XX стагоддзя. Яго творчасць прасякнута гарачлівымі мастакоўскімі шуканнямі, ненатольнымі эмоцыямі і пачуццямі, імкненнем да высокіх ідэалаў і сумненнямі ў іх, адчуваннем шматгалосся жыцця і яго вострых супярэчнасцей. Пра Панчанку смела можна сказаць, што ён – сын сваёй эпохі і адначасова яе апанент.

На працягу свайго жыцця паэт быў у неадназначных адносінах з дзяржаўнай уладай, але меў пачэснае званне народнага паэта Беларусі (1973), з'яўляўся Ганаровым членам АН Беларусі (1994), лаўрэатам Дзяржаўнай прэміі СССР (1981, за кнігу вершаў «Где ночует жаворонок?»), Дзяржаўнай прэміі Беларусі імя Я.Купалы (1968, за зборнік вершаў «Пры святле маланак»), Літаратурнай прэміі імя Я.Купалы (1959, за паэму «Патрыятычная песня»).

У першых вершах цяжка пазнаць будучага няўрымслівага, палемічнага, філасофска-публіцыстычнага П.Панчанку, якім ён стаў пазней. Паэт не выходзіць за межы традыцыйнай паэтыкі. Аднак ужо ў некаторых даваенных рэчах («Пра смерць», «Беластоцкія вітрыны» і інш.) ён быццам бы хоча пашырыць абсягі маналагічнасці, шукае шляхі да поліфанічнасці стылю, што мог бы зблізіць з жыццём і яго супярэчнасцямі, з рознымі пунктамі гледжання.

У суровыя гады Вялікай Айчыннай вайны слова Панчанкі дасягнула высокага грамадзянскага ўздыму і лірычнай праніклівасці. У яго перажываннях арганічна спалучыліся любоў і нянавісць. Літаратурная прадукцыя паэта-франтавіка вельмі разнастайная: публіцыстычныя і сатырычныя вершы, фельетоны, артыкулы, нарысы. Многія з яго ваенных вершаў распаўсюджваліся на часова акупаванай ворагам Беларусі як лістоўкі. Іх і цяпер можна сустрэць у музеях Вялікай Айчыннай вайны. П.Панчанку давялося ваяваць на чатырох франтах: Заходнім, Бранскім, Калінінскім, Паўночна-Заходнім, а Дзень Перамогі сустракаць ажно ў Іране, куды ён нечакана трапіў разам са штабам арміі і рэдакцыяй франтавой газеты, у якой служыў, на пачатку 1944 года. Усё гэта яскрава адлюстравана ў яго творчасці.

Пасляваенная паэзія П.Панчанкі вельмі разнастайная з тэматычнага боку: ён услаўляе стваральную дзейнасць савецкага народа, барацьбу за мір, выкрывае падпальшчыкаў новай вайны, імкнецца паказаць шматгранны вобраз Радзімы. У Панчанкі адна за другой выходзяць кнігі «Прысяга» (1949), «За шчасце, за мір!» (1950). Не жадаючы адстаць ад імклівага часу, паэт даволі аператыўна адгукаўся на розныя даты, юбілеі, але, імкнучыся адлюстраваць з'явы рэчаіснасці, не заўсёды мог улавіць глыбінную, шматгранную сувязь часу і чалавека, знайсці тое, што звязвае справу чалавека з яго душэўным самаадчуваннем, слова з учынкам, «грамадзянскае» з «маральным», «інтымным». Тым не менш у цэлым яго паэзія шмат у якіх момантах разышлася з праўдай жыцця і з тым «чалавечым вымярэннем», якое складае яго гуманістычную сутнасць. У многіх вершах аўтар выдаваў жаданае за рэальнае.

Сярэдзіна 1950-х гадоў адзначана спробай дэмакратычнага абнаўлення грамадства. Але ідэалагічная ангажаванасць і вера ў камунізм не пахіснуліся. Ленінскія ідэі ў тагачаснай творчасці Панчанкі былі спалучаны з традыцыйнымі каштоўнасцямі народнага быцця, і гэтую спалучанасць ён высока цаніў і правяраў ёю рэальны змест грамадскага жыцця. Паўставала аднак неадчэпнае пытанне: хто ж вінаваты ў памылках і недахопах, у парушэннях так званай рэвалюцыйнай законнасці? Ён і тады, і пазней быў упэўнены, што ёсць сапраўдныя савецкія людзі, а побач «мноства абывацеляў, здзірцаў, якія дбаюць толькі аб чынах, пасадах, грошах, машынах, дачах, уладзе ды салодкім жыцці...».

У 1960-х мастацкі свет паэта набывае рысы плюралізму, чаго яму раней неставала, – шматколернасць, своеасаблівы поліфанізм, шматсэнсавасць. З гэтай прычыны не ўсё, што выходзіла з-пад пяра, адразу трапляла ў друк. Яго тагачасная паэзія становіцца ўсё больш спавядальнай і аналітычнай. Філасафічнасць прыйшла да Панчанкі з узростам – у 1967 годзе ён адзначыў сваё пяцідзесяцігоддзе. Яго радок становіцца больш і больш удумлівым: у вершах адбіваецца роздум над сэнсам жыцця і часам.



З біяграфіі творцы вядома, што яго дзяцінства прайшло на мілай сэрцу Бягомльшчыне, на лясным улонні. Адсюль бярэ выток вобраз «сваёй баравіны», які ўзнікае ў яго паэзіі ў 1970-я гады. Пасля дзясяткаў твораў аб малой радзіме і дзяцінстве вершы Панчанкі захапляюць чытача новым пунктам гледжання, свежым паваротам тэмы, выклікаюць нечаканыя асацыяцыі. Перамога над прыродай, на думку паэта, вядзе да адмаўлення жыцця, паэзіі, да іх знішчэння. Тэму гарманічнасці чалавека і прыроды, пераадолення адчужанасці ён развівае на многіх старонках сваіх паэтычных кніг 1970–1980-х гадоў і ў дзённікавых запісах.

Творчая эвалюцыя Панчанкі – прыклад таго, як разам з часам развівалася творчая самастойнасць мастака, як ён усё глыбей авалодваў думкай пра неабходнасць сувязі ідэалу з жыццём, прагрэсу з гуманізмам.

Што аднак не здраджвае паэту – гэта любоў да жыцця ва ўсіх яго праявах, да роднай прыроды і побыту. Адметнымі паэтычнымі з'явамі пачатку 1980-х гадоў у гэтым сэнсе сталі зборнікі «Маўклівая малітва» (1981), «Сіні ранак» (1984), у якіх ён падвойвае і патройвае свае намаганні прарвацца праз наслаенні лжывасці, хлусні, казёншчыны, спажывецтва, прыстасавальніцтва і зноў далучыцца да першаснай і ўстойлівай чалавечай прыроды.

Знешне яго вершаваныя формы выглядаюць традыцыйна, але гэта толькі на першы погляд. Асаблівасці мастацкай формы строга падначалены змястоўным задачам. Лірычнае дзеянне падкрэсліваецца і ўзмацняецца сродкамі гнуткай, выразнай і надзвычай актыўнай паэтыкі. Незвычайная моўная экспрэсіўнасць выклікана дынамікай думкі і эмоцый, ледзь улоўнымі імгненнымі пераходамі аднаго пачуцця ў іншае, глыбокім лірызмам. Пейзаж з уласцівымі для яго дэталямі дае адчуванне бязмежнасці жыцця, якое далёка выходзіць за рамкі вершаванага тэксту. Характэрная паэту ўнутраная палемічнасць у гэты час нечым аддалена нагадвае Дастаеўскага.

З сярэдзіны 1980-х гадоў пачаўся перыяд перабудовы. Кнігі Панчанкі напаўняюцца галасамі самога жыцця, да бясконцасці, як аказваецца, разнастайнага, складанага і зменлівага. Да перабудовы паэт паставіўся, здаецца, шчыра, але, як гэта здаралася з ім часам і раней, надта паспешліва.

З апошніх кніг П.Панчанкі варта адзначыць «Высокі бераг» (1993) і «Зямля ў мяне адна» (1996). У іх таксама бурліць дух эпохі. На старонках гэтых кніг створаны тыповы вобраз сучасніка, з яго настроямі, перажываннямі, якія ўрэшце і выяўляюць светаўспрыманне і светаадчуванне. Паэт як бы расцугляў словы і выпусціў іх на волю, з жахам зразумеўшы, што свет заблытаўся, што ўсе ідэі перажываюць дэвальвацыю. Але адна з іх не адпускала яго да канца жыцця. Гэта ідэя нацыянальнага адраджэння, якая стукалася ў паэзію Панчанкі многімі тэмамі і матывамі яго творчасці, у тым ліку і тэмай духоўнай экалогіі, абароны і захавання роднай мовы і культуры.

Надыходзіла старасць, жыццё няўмольна набліжалася да сваёй «апошняй вярсты», і такая перспектыва аптымізму не дабаўляла. Аднак сум вынікаў не толькі з прадчування «апошняй вярсты» – была яшчэ і другая крыніца для мінорнага настрою. У абліччы свабоды ён убачыў не толькі жыццядзейныя, шматабяцальныя рысы, але і жорсткасць, усёдазволенасць.

Спадчына, якую пакінуў пасля сябе П.Панчанка, нераўнацэнная ў ідэйна-мастацкіх адносінах. Нешта ўжо сёння ўспрымаецца як дакумент свайго часу, аднак большасць з твораў застанецца каштоўным духоўна-эстэтычным набыткам для будучых пакаленняў.

Уладзімір ГНІЛАМЁДАЎ, акадэмік НАН Беларусі
Мікола МІКУЛІЧ, кандыдат філалагічных навук

ПРИОРИТЕТЫ МИХАИЛА ИВАНОВА



Порой приходится слышать, что молодежь не идет в науку. Но глядя, с каким интересом рассказывает о своей работе 28-летний Михаил Иванов, начинаешь сомневаться в справедливости таких опасений. О том, что старшему поколению подрастает достойная смена, говорит и следующий факт: младшему научному сотруднику РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» М.Иванову среди прочих 44 талантливых молодых ученых назначена стипендия Президента Беларуси за 2017 год.

«На днях из младшего научного сотрудника «вырасту» в научного», – рассказывает молодой человек. Родом он из Городка Витебской области. В 2008 году с отличием закончил местный аграрно-технический колледж. «Учеба в нем дала мне хорошую техническую базу, – подчеркивает Михаил. – У колледжа были свои поля. Работал там целый сезон помощником комбайнера, так что приходилось напрямую сталкиваться с различным оборудованием. Опыт получил огромный».

К слову, любовь к технике возникла не случайно. Отец Михаила заканчивал этот же техникум, кроме того, молодой человек еще в детстве освоил управление трактором. Высшее образование получал уже в Минске. С отличием окончил БГАТУ по специальности «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства».

Когда в 2012 году по распределению пришел в НПЦ по механизации, долго не осваивался. Полным ходом шло выполнение Союзной программы «Комбикорм». Проект осуществлялся НПЦ по механизации в 2011–2014 годах совместно с «Всероссийским НИИ комбикормовой промышленности» из Воронежа. Белорусские и российские ученые разработали 15 технологий и столько же видов оборудования для технического переоснащения комбикормовых предприятий. В итоге была создана качественно новая технологическая и техническая основа развития комбикормовой промышленности в Беларуси и в России.

«Я начал работу под руководством Андрея Ивановича Пунько в лаборатории механизации приготовления концентрированных кормов. Там как раз занимались комбикормами для КРС. И сразу в бой. Кроме научных исследований, занялись и практической частью», – вспоминает Михаил.

В то время НПЦ по механизации осуществлял проект по разработке технологии и комплекта оборудования для производства белково-витаминно-минеральных концентратов (БВМК) в СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненской области. Ученые поставили хозяйству опытный образец оборудования для приготовления кормовых добавок на основе рапсового жмыха КДР-0,8. А Михаил совместно с коллективом лаборатории обосновали конструктивные и кинематические параметры оборудования.

«БВМК – это не комбикорм, а добавка к нему на основе рапсового жмыха, – поясняет молодой ученый. – Раньше комбикорма применялись как смесь из различных видов зерна. Они имели определенную питательную ценность. Сегодня в Беларуси огромное внимание уделяют повышению продуктивности скота. Зачастую устаревшим видам кормов не хватает питательной ценности. Повысить ее можно применением различных белковых добавок. В частности, для подобных целей прекрасно подходит рапсовый жмых».

Разработанный комплект оборудования позволил получить расчетный годовой экономический эффект в 400 млн рублей (в ценах 2016 года). Такой оказалась выгода от использования высокобелковых кормовых добавок на основе рапсового жмыха в сравнении с традиционными комбикормами.

«Такая добавка прекрасно служит для повышения продуктивности скота. Кроме того, линия КДР-0,8 позволяет смешивать жмых с другими микродобавками. Получается вторичный ресурс, на приготовлении которого хозяйство может значительно сэкономить затраты. Не секрет, сегодня наблюдается тенденция к сокращению процента содержания дорогостоящего зерна в комбикорме. Производители думают, как ввести иные, более дешевые составляющие. Например, кроме рапсового жмыха используется сапропель, жом, картофельная мезга, меласса.

«На этапе исследований возникали и трудности, – вспоминает Михаил. – Рапсовый жмых значительно отличается от зерна. Например, он не так сыпуч, может налипать. Поэтому конструировать оборудование пришлось с учетом этих технологических тонкостей».

В 2013 году М.Иванов стал магистрантом БГАТУ. «Защитил диссертацию по теме «Исследование процесса работы и обоснование параметров рабочих органов мультироторного измельчителя-смесителя». Создал лабораторную установку мультироторного измельчителя. Проводил опыты, получил первые научные результаты.

Сегодня молодой ученый работает в лаборатории механизации заготовки кормов НПЦ по механизации. Уже не ютится в общежитии. С женой и полуторагодовалым сыном он живет в арендной квартире квартала «Магистр». Однако бросать учебу Михаил не намерен. Пошел в аспирантуру центра. На этот раз заочно. Взял научный проект, однако далеко от темы кормов не ушел. «Занимаюсь проблематикой уплотнения силоса и сенажа в траншейных хранилищах. Под руководством заведующего лабораторией механизации заготовки кормов Ивана Лабоцкого разрабатываю машину, которая улучшит качество и ускорит процесс уплотнения кормов, веду диссертационные исследования по этой же тематике», – пояснил М.Иванов.

Вячеслав БЕЛУГА, фото автора, «Навука»

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

ПОВЫШЕНА ТВЕРДОСТЬ, СНИЖЕНА ТРУДОЕМКОСТЬ

«Способ изготовления мелющих тел из чугуна» (патент Республики Беларусь №21042, МПК (2006.01): B 02C 17/20, B 21H 1/18, C 21D 8/06; автор изобретения: А.И.Покровский; заявитель и патентообладатель: Физико-технический институт НАН Беларуси).

Изобретение может быть использовано в различных отраслях промышленности, связанных с помолом минерального сырья. Его задачи – снижение трудоемкости изготовления «мелющих тел» и повышение их твердости.

Для размола минерального сырья в настоящее время широко используются шаровые барабанные мельницы («мелющими телами» в них служат шары, цилиндры, многогранники и др.). Наибольшее распространение получили «мелющие тела», изготовленные из чугуна или стали. Исследования в данной области направлены преимущественно на оптимизацию формы «мелющих тел», их химического состава, параметров размола.

Автором предложен способ, при котором осуществляют выплавку чугуна и отливку из него «прутков» методом непрерывного горизонтального литья. После этого производят индукционный нагрев «прутков» до температуры от 900 до 1000°С; ведут горизонтальную пластическую деформацию на участках «прутков»; разделяют «прутки» по серединам деформированных участков на отдельные «мелющие тела» в виде цилиндров. При этом указанную горячую пластическую деформацию осуществляют на глубину от 0,05 до 0,25 диаметра основания и ширину от 0,05 до 0,25 высоты получаемого цилиндра.

Разработанный им способ характеризуется заметно меньшей трудоемкостью изготовления «мелющих тел» (по сравнению со способом-прототипом) за счет отсутствия «самостоятельной высокотемпературной операции закалки и отпуска». Кроме того, процессы индукционного нагрева и горячей пластической деформации осуществляются локально, что также требует меньших материальных затрат. В результате всего этого себестоимость получаемых «мелющих тел» снижается.

ХОРОШИЕ ВКУСОВЫЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

«Рыбо-овощное пюре для детского питания» (патент Республики Беларусь №21134, МПК (2006.01): A 23L 33/00A, 23L 17/00, A 23L 19/00; авторы изобретения: Л.М.Павловская, Д.А.Сафронова, О.Л.Авко, Л.А.Гапеева, Н.А.Баровская; заявитель и патентообладатель: НПЦ НАН Беларуси по продовольствию).

Предложенное авторами пюре содержит: пюре морковное и кабачковое, филе хека, овсяную муку (или крупу), сливки сухие, воду. Соотношение этих компонентов тщательно подобрано.

Авторами подчеркиваются хорошие вкусовые качества полученных ими готовых продуктов детского питания.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

Мир гладиолусов

В августе посетители Центрального ботанического сада НАН Беларуси (ЦБС) смогли не только полюбоваться наиболее интересными сортами гладиолусов, но и научиться их выращивать. На выставке «Мир гладиолусов» были представлены как новинки селекции, так и хорошо известные, проверенные временем сорта.

Экспозиция составлена из 100 сортов коллекции гладиолусов ботсада среднего срока цветения, разнообразных окрасок и форм соцветий. Это селекции белорусских, российских, украинских, словацких и литовских ученых.

Коллекция насчитывает около 900 сортов из различных садовых классов. Ее основная часть состоит из созданных за последние 20 лет сортов. Выведенные в период с 1961 по 1980 год представлены большей частью американско-канадской линией. Именно они и служили базой для создания современных сортов восточноевропейского направления. Немногочисленные сорта периода 1940–1960 годов – носители важного признака устойчивости к комплексу заболеваний. В этой группе превалируют западноевропейские генетические линии.

«Посетители выставки интересовались, почему мы не подвязываем гладиолусы, какие удобрения вносить, когда лучше высаживать цветы и на какую глубину, как бороться с некоторыми видами болезней или как их избежать», – рассказала куратор коллекции гладиолусов, ведущий инженер лаборатории интродукции и селекции орнаментальных растений ЦБС Анна Зинович. Научные сотрудники ботанического сада проконсультировали всех желающих по этим вопросам.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

О связи глухоты с наследственностью говорили провидцы еще в XVI веке. Однако подтверждения тому ученые нашли только в конце XX века, с развитием молекулярной генетики и детального хромосомного картирования. О гене глухоты, ситуации в Беларуси и почему важно перед вступлением в брак пройти генетический тест, мы беседуем с ведущим сотрудником лаборатории нехромосомной наследственности Института генетики и цитологии НАН Беларуси Ниной ДАНИЛЕНКО, одним из авторов книги «Код тишины: генетические основы нарушения слуха».

КОД ТИШИНЫ

– Нина Генусовна, в новом издании, вышедшем в ИД «Беларуская навука», отражены выводы по результатам исследований, проведенных в Институте генетики и цитологии. Что удалось выяснить и какое место занимают эти знания в мировом масштабе?

– В книге мы с соавторами делаем акцент на сенсоневральной тугоухости – одной из наследственных форм глухоты, вызванной нарушением проведения нервного импульса. Она может быть как абсолютной, так и частичной. Детальные молекулярно-генетические исследования семей с сенсоневральной тугоухостью (СНТ) были начаты в последнее десятилетие XX века. Оказалось, что в контроле признака тугоухости задействованы практически все хромосомы человека, в том числе и половые. Было также показано, что за потерю слуха могут быть ответственны мутации генов, расположенных вне хромосом ядра в митохондриальном геноме.

Изучать генетические причины глухоты мы начинали с митохондриальных факторов, поскольку мутации в митохондриальной ДНК могут вызывать потерю слуха. Затем расширили поиск, обратившись к исследованию мутаций в ДНК ядра, вызывающих сенсоневральную тугоухость.

Выводы, изложенные в книге, были сделаны по результатам двух проектов. Первый реализовывался как раздел научно-технической программы «Здоровье женщины и ребенка – благополучие семьи и государства» в РНПЦ «Мать и дитя». А после завершили часть работы в рамках совместного проекта БРФФИ-РФФИ с коллегами из Новосибирска. Рассматривали детей с врожденной и долингвальной тугоухостью из Беларуси. Дефекты искали в самом «часто ломающемся» гене, а также в двух митохондриальных генах. Выяснили, что больше чем у половины (у 224 человек) нормальный слух отсутствует из-за «поломки» гена GJB2. Это основной фактор тугоухости. Такая ситуация была неудивительна, потому что похожие результаты до нас получили в России, после – в Литве и Украине. Картина в каждой стране имеет свои особенности, но складывается в общую мозаику.

Кроме того, мы обнаружили в Западном Полесье высокую частоту носительства этой мутации: практически каждый 10-й нормально слышащий человек несет этот дефект. По всей Беларуси он встречается в среднем у 6% населения. И если в брак вступают два носителя дефекта – с вероятностью 25% у них рождается глухой ребенок. Сейчас оказываем платную услугу по выявлению мутации гена глухоты. И часто к нам приходят семьи, которые утверждают, что ни у кого из родственников не было глухоты, а их ребенок не слышит с рождения. Поэтому, учитывая эту высочайшую частоту мутации гена GJB2, было бы разумно рассказывать людям о сложившейся ситуации и призывать перед вступлением в брак проходить генетический анализ. Такое исследование доступно и технически, и по стоимости.

– Есть ли другой выход, кроме как не создавать семью двум носителям этого мутированного гена?

– Избежать глухоты могут только носители мутации митохондриальной ДНК. Дело в том, что данный дефект приводит к глухоте не всегда, провоцируют ее проявление аминогликозидные антибиотики. К тому же она передается исключительно по материнской линии. Сейчас наблюдаем две такие семьи. Мы написали памятку врачам: не прописывать детям эту группу антибиотиков, потому что в 98% случаев это приведет к потере слуха. Так можно сохранить нормальный слух своим детям.

– Как же возникают эти дефекты? И раз уж они есть, вы продумывали вариант реконструкции гена?

– Такие мутации имеют довольно длинную историю. Возраст основной мутации – гена GJB2 – исчисляется 10 тысячами лет. Нездоровый образ жизни может приводить к поломкам в соматических клетках, но не в половых.

Некоторые исследования показали, что если у человека одна доза такой мутации, то утолщаются кожные покровы. Кожа становится менее проницаема для патогена.

Над реконструкцией работает моя бывшая аспирантка, Ольга Шубина-Олейник, один из авторов книги, которая принимала участие в вышеназванных проектах. Сейчас она ведет исследования в Бостоне, недавно получила грант. К сожалению, технический и приборный уровень в Беларуси не позволяет нам провести исследование. Но такие работы в мире начаты. Они привели к результатам пока на уровне клеток, но не организма.

В целом же пока мы только закрыли белое пятно, исследуя мажорный ген, основного виновника глухоты, и вывели Беларусь из группы неисследованных государств. Но нам хотелось бы углубить знания и «раскопать» остальную генетическую гору мутаций генов, которые реже ломаются. Было бы неплохо узнать и частоту встречающихся в Беларуси мутаций различных генов, приводящих к глухоте, как это сделано в других странах.

Беседовала Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

НОВИНКИ

Издательский дом «Белорусская наука»

Атлас производственных разрушений различных конструкций / А. Ф. Ильющенко [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2017. – 313 с. ISBN 978-985-08-2142-3.

В монографии, которая представляет собой собрание наиболее типичных видов разрушений и является руководством по проведению анализа разрушений машин и конструкций различного назначения, приведены данные об истории развития фрактографии. Представлены приемы проведения фрактографического анализа и правила подготовки изломов к исследованиям. Описаны многочисленные примеры разрушений техники и различных конструкций в процессе эксплуатации с подробным рассмотрением причин, вызвавших данные разрушения. При исследовании изломов применены такие современные методы, как сканирующая и электронная микроскопия и микрорентгеноспектральный анализатор.

Монография предназначена для научных и инженерно-технических работников в области исследований причин разрушений техники и различных конструкций в процессе эксплуатации, аспирантов, студентов.

Кудельский, А. В. Гидрогеология и минеральные воды Беларуси / А. В. Кудельский. – Минск: Беларуская навука, 2017. – 285 с. ISBN 978-985-08-2161-4.

Приведены результаты новейших исследований региональной гидрогеологии Беларуси и смежных территорий северо-запада Восточно-Европейской платформы. Подчеркнута определяющая роль четвертичных оледенений в становлении современной гидрогеологии региона, впервые охарактеризован состав незвапоритовых рассолов кристаллического фундамента, происхождение которых связывается с дифференциацией древних верхнемантийных и нижнекоровых геофлюидов. Приводится новейшая сводка данных, охарактеризованы минеральные воды более чем 145 санаторно-курортных комплексов и лечебно-профилактических учреждений Беларуси, рассматриваются вопросы происхождения и медико-бальнеологические предпосылки использования гидроминеральных ресурсов страны. Разработана предпроектная информация о перспективах открытия и освоения новых типов минеральных вод, приводятся практические рекомендации по расширению сети санаторно-курортных и лечебно-профилактических учреждений Беларуси.

Рассчитана на гидрогеологов, работников систем здравоохранения, специалистов-курортологов, ученых, преподавателей, студентов и аспирантов высших учебных заведений естественно-научного профиля.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+37517) 268-64-17, 369-83-27, 267-03-74 Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 955 экз. Зак. 1137

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 21.08.2017 г. у 09:00
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 17034